

AN - 1979-34547B [18]

CPY - FUJI-N

DC - M27

FS - CPI

IC - C22C38/24

MC - M27-A04C

PA - (FUJI-N) FUJI KOGYO-SHO KK

PN - JP54040220 A 19790329 DW197918 000pp

- JP57006504B B 19820205 DW198209 000pp

PR - JP19770106514 19770905

XIC - C22C-038/24

AB - J54040220 Alloy consists of Cr 6-25% C 0.5-2.5% M 1-6% and balance Fe.
the V being 1.0-2.6% and 2.0-6.0% corresp. to C 0.5-1.5% and 1.5-2.5%
resp.

- To improve seizing resistance the alloy is pref. increased in carbon
content to precipitate or crystallise graphite or carbides in the
microstructure. To improve corrosion resistance the alloy includes
chromium which tends to cause seizing on sliding surface of steel
materials and also as amount of the carbon increases, the network of
the carbide remarkably reduces the heat impact resistance. The
inclusion of vanadium converts net-work eutectic carbides to granular
shape and its content is used efficiently.

IW - CHROMIUM STEEL REGULATE VANADIUM CARBON RATIO RESISTANCE CORROSION
ABRASION THERMAL IMPACT SEIZE

IKW - CHROMIUM STEEL REGULATE VANADIUM CARBON RATIO RESISTANCE CORROSION
ABRASION THERMAL IMPACT SEIZE

NC - 001

OPD - 1977-09-05

ORD - 1979-03-29

PAW - (FUJI-N) FUJI KOGYO-SHO KK

TI - Chromium steel with regulated vanadium carbon ratio - is resistant to
corrosion, abrasion, thermal impact and seizing

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開
昭54-40220

⑩Int. Cl.²
C 22 C 38/24

識別記号 CBW
10 J 172
10 S 4

⑫内整理番号 6339-4K
⑬公開 昭和54年(1979)3月29日

発明の数 1
審査請求 有

(全2頁)

⑭耐熱衝撃性および耐焼付性を有する耐蝕耐摩耗合金

北九州市戸畠区中原西2丁目18番12号 株式会社富士工業所内

⑮特 願 昭52-106514

北九州市戸畠区中原西2丁目18番12号 株式会社富士工業所内

⑯出 願 昭52(1977)9月5日

⑰出願人 株式会社富士工業所

⑰発明者 山本秀祐

北九州市戸畠区中原西2丁目18番12号

北九州市戸畠区中原西2丁目18番12号 株式会社富士工業所内

同 山本厚生

⑰代理人 弁理士 浅村皓 外3名

明細書

1. 発明の名称

耐熱衝撃性および耐焼付性を有する耐蝕耐摩耗合金

としては、

① 合金中の炭素量を多くして、ミクロ組織の中に黒鉛あるいは炭化物を析出或いは品出させる。

② 表面処理、

③ 合金組織を均の発生しやすい組成にして製品の表面に常に酸化膜を発生させておく。

以上3つの方法が考えられるが一番効果のある手段は、①の手段である。

又、耐熱性を改善するためには、通常クロームを添加することが有効であるが、クローム系の合金は鋼材との接觸面で非常に焼付きを起し易く、しかも高炭素になると炭化物が球状に品出或いは析出して耐熱衝撃性が著しく低下する欠点がある。従つてクローム系合金で製造した耐熱衝撃性が發揮される機械部品においては焼付きのトラブルは避けられないものであつた。

本発明は、このようなクローム系合金の従来の欠点を改良したもので、炭素量が高い上にしかも耐熱衝撃性も著しく高いことをその特徴とするものであり、その要旨は次の通りである。

2. 特許請求の範囲

クロームを6～25%含む鉄・炭素・クローム・ペナジウム系合金であつて、0.5～2.5%の炭素と、1～6%のペナジウムとを含み、該炭素と該ペナジウムとの含有量の関係が

Ⓐ 炭素0.5～1.5%含有の場合はペナジウム1.0～2.0%

Ⓑ 炭素1.5～2.5%含有の場合はペナジウム2.0～6.0%

であることを特徴とする耐熱衝撃性および耐焼付性を有する耐蝕耐摩耗合金。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、耐熱、耐摩耗および耐熱衝撃性が非常に高く、且つ鋼材との接觸面での焼付の非常に少ない合金を樹するものである。

一般的に鋼材に対する耐焼付性を改良する手段

特開昭54-40220(2)

Cr 6~25%を含むFe-Cr-V系合金において、CとVの成分範囲が次の範囲であることを特徴とする耐熱衝撃性および耐焼付性のある耐熱耐摩耗合金

- (1) C 0.5~1.5% V 1.0~2.0%
(2) C 1.5~2.5% V 2.0~6.0%

ここで各成分元素を上記範囲に限定する理由は、次に述べるような理由によるものである。

まずCrは耐熱性の点から少なくとも6%以上は添加する必要があるが上限は25%で十分その効果は達成される。Cは耐焼付性の点から少くとも0.5%は添加する必要があるが、2.5%を越えて加えると脆くなる。VはFe-Cr系の相状に晶出する共晶炭化物を粒状の共晶炭化物に変えるために必要であり、通常共晶炭化物の4.2倍の添加量で組成はVC系の粒状炭化物半融のものとなるが、Vは非常に高価な元素であるので、できるだけ少くすることが望ましい。

本発明は、このような考え方から共晶炭化物を全てVC系の炭化物に変えることなく、V-C系炭化

物とCr系炭化物を共存させて、必要最小限のVの添加で耐熱衝撃性の改善をはかつたことが大きな特徴である。

- ① C : 0.5~1.5%の範囲のものに対しては、V : 1.0~2.0%
② C : 1.5~2.5%の範囲のものに対しては、V : 2.0~6.0%

が必要である。

Vの添加量は、前述した上限の値を超えても耐熱衝撃性は殆んど変化しないので、過剰性の点からこれ以上の添加は無意味であるし、又下限の値未満では耐熱衝撃性が著しく低下する。

次に本発明合金と通常の13Cr鋼について行った熱衝撃試験および焼付試験の比較を表1に示す。

表 1

合金組成	熱衝撃試験 ^a	焼付試験 ^{aa}
13Cr鋼 (1) (1.3Cr-0.1C)	5回	全面焼付
13Cr鋼 (2) (1.3Cr-0.7C)	1回	少し焼付
本発明の実施例 (1) (1.3Cr-0.7C-1.8V)	5回	少し焼付
本発明の実施例 (2) (1.3Cr-1.8C-5.5V)	5回	全く発生せず

a パーナー法 大浴による加熱冷却の繰り返し試験 (割れまでのサイクル数で表示)

aa 18-3ステンレス鋼との増加テスト
(焼付の面積で表示)

表1の結果より、本発明合金が通常の13Cr、18-3ステンレス鋼に比較して、その耐熱衝撃性および耐焼付性が著しく優れていることが明らかである。

本発明は基本的には以上の成分組成のものをそ

の意旨とするものであるがSi、Mn等の溶解技術上どうしても必要な元素は通常の添加量を加えてても何等差支えないものであり、又P、S等の不純物も通常の量あるいは鋼鉄に含まれる程度のものであれば本発明の効果は何等損なわれるものではない。

代理人 渡 村 暉

外3名

日本
特許
公報